

BEST AVAILABLE COPY

(19) Japan Patent Office (JP)
(12) Patent Laid-open Publication (A)
(11) Patent Laid-open Publication No.: 5-213113
(43) Date of Publication: August 24, 1993
(51) Int.Cl.⁵ ID Symbol Patent Office Ref. No. FI
B60R 1/00 7812-3D
B60K 35/00 Z 7812-3D
G09G 5/00 A 8121-5G
H04N 5/44 Z 7337-5C
5/445 Z 7337-5C

Technical Indication Point

Request for Examination: Not Requested

Number of claims: 2 (Total 9 pages)

To be continued to the last page

(21) Application No.: Patent Application No. 4-21554

(22) Date of Application: February 7, 1992

(71) Applicant: 000237592

Fujitsu Ten Co., Ltd.

2-28, Goshō-dori 1-chome, Hyogo-ku,
Kobe, Hyogo

(72) Inventor: Shiro Ozaki

2-28, Goshō-dori 1-chome, Hyogo-ku,
Kobe, Hyogo
c/o Fujitsu Ten Co., Ltd.

(54) [Name of the Invention] Multipurpose Display System

(57) [Abstract]

[Purpose] This invention relates to a multipurpose display system for displaying a camera image and a computer image on a display unit. The display system provides excellent image conceivability when installed on a vehicle.

[Structure] The multipurpose display system is configured to have the following structural requirements ① - ⑦: ① a camera 1, ② a display select switch 6_A which is turned on in accordance with the operation of a reverse gear 7 of the above vehicle to pass picture output signals from the camera 1, ③ a data processing unit 4a for processing data according to a pre-installed program, ④ a data storage 14 in which image data of distance scales are stored, ⑤ a display control unit 5a which generates image signals in accordance with the processed data from the data processing unit 4a, and which accesses the image data storage 14 to generate the image signals of the distance scales when the reverse gear 7 of the above vehicle is operated, ⑥ a synthesizing unit 15 for adding and synthesizing the image signals outputted from the display select switch 6_A and the image signals from the display control unit 5a, and ⑦ a display unit 2a for displaying an image of the synthesized signals from the synthesizing unit 15.

[Claim]

[Claim 1] A multipurpose display system for displaying a picture shot by a camera (1) and an image showing processed

data from a data processing unit (4a), and for switching an image to be displayed according to an operation of a reverse gear (7) of a vehicle on which said multipurpose display system is installed, characterized by comprising:

a camera (1) for monitoring the back of said vehicle, a display select switch (6a) for controlling passing of image signals outputted from said camera (1), said display select switch (6a) being turned on according to the operation of said reverse gear (7) of said vehicle,

a data processing unit (4a) for providing data communication through a communication line (24) and for processing data in accordance with a pre-installed program, a distance marker data storage (14) in which image data for displaying distance scales on the image shot by said camera (1) are stored, a display control unit (5a) which generates image signals for displaying an image of the processed data from said data processing unit (4a), and which accesses said distance marker data storage (14) to generate image signals for displaying an image of the distance scales when said reverse gear (7) of said vehicle is operated, a synthesizing unit (15) for adding and synthesizing the image signals outputted from said display select switch (6a) and the image signals from said display control unit (5a), and a display unit (2a) for displaying an image of the synthesized signals from said synthesizing unit (15).

[Claim 2] A multipurpose display system as claimed Claim 1,

characterized in that:

Switching of said display select switch (6A) and display changeover of said display control unit (5a) are effected by operating a manual switch (8) as well as by operating said reverse gear (7).

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Technical Application Field] The present invention relates to a multipurpose display system which displays a image shot by a camera and an image of data processed by a computer system /0 on a display unit.

[0002] Currently, a transportation business, for example, utilizes an efficient transportation system for collection and delivery of loads, in which system a terminal unit capable of radio data communication is installed on a freight truck to receive instructions as to collection and delivery address and other information from a control station through radio data communication.

[0003] The terminal unit on the freight truck typically 19 contains a CRT (Cathode Ray Tube) or a LCD (Liquid Crystal 20 Display) as an output device which displays characters and others showing the instructions from the control station. Also, a 22 back monitoring camera is provided at a rear region of the freight truck. The images taken by the camera are displayed on the CRT or LCD so that safety during backing of the vehicle by a 25

driver can be more secured.

[0004] In such a configuration, it is difficult to recognize the distance between a photographed subject and the vehicle only by the image of the back shot by the camera. Thus, distance scales for indicating a substantial distance are provided on a display screen of the CRT or LCD, thereby improving distance recognition. 7

[0005] However, since the distance scales are permanently shown on the display screen of the CRT or LCD, the scales overlap the instructions indicated by characters and data sent from the control station, which deteriorates conceivability of the instructions.

[0006] Accordingly, there is a demand for an improved multipurpose display system in which data recognition is not degraded by the presence of the distance scales.

[0007]

[Prior Art] Fig. 5 is a block diagram showing a structure of a prior-art display system which displays data and monitors the back of a vehicle.

[0008] (1) Structure

1) Data processing unit

A data processing unit consists of a radio communicator 3 intermediating between the data processing unit and a control station to provide data communication, a data processor 4 for processing data received through the data communication, and

a display control unit 5 for displaying an image of processed data from the data processor 4. The image of the processed data is displayed on a display unit 2 through a contact b of a display select switch 6.

[0009] 2) Back monitor unit

A back monitor unit is composed of a back monitoring camera 1 for photographing the back of the vehicle. The shot images are shown on the display unit 2 through a contact a of the display select switch 6.

[0010] (2) Operation

The display select switch 6 is typically coupled to a reverse gear 7 of the vehicle. When a transmission of the vehicle is put at a reverse gear position, the contact a of the display select switch 6 is connected. Thus, when the vehicle starts to back, the image of the back is automatically shown on the display unit 2.

[0011] On the other hand, the contact b of the display select switch 6 is connected during normal driving, displaying the data of instructions sent from the control station on the display unit 2.

[0012] There is also typically provided a manual switch 8 which allows manual operation of the display select switch 6.

[0013] (3) Example of multipurpose display system installation

Figs. 6 (a) and 6 (b) are perspective views of a vehicle and

a driver's seat of the vehicle, respectively, showing an example of multipurpose display system installed on the vehicle.

[0014] A back monitoring camera 1 for photographing the back 3 of a freight truck 9 is positioned at the rear region of the truck 9. The picture shot by the camera 1 is displayed on a monitoring TV (display unit) 2A equipped above a driver's seat 10 for visual recognition of the picture. A system main body 11 for data communicating and data processing is also located adjacent to the driver's seat 10, which position facilitates the operation of the display system. 10

[0015] (4) Necessity for displaying distance scales and a displaying means

It is difficult to recognize the distance between a photographed subject and the vehicle only by the picture of the back shot by the back monitoring camera 1. Thus, the picture of the back by itself is insufficient to provide distance conceivability for the driver.

[0016] For solving this problem, scales indicating a substantial distance are shown on the CRT or LCD display screen of the monitoring TV 2A to improve distance conceivability.

[0017] Figs. 7(a) and 7(b) illustrate a prior-art structure for displaying distance scales. Fig. 7(a) shows a positional interrelationship between the CRT and a scale plate viewed from the side of the CRT. Fig. 7(b) is a front view of the scale plate.

[0018] More specifically, a graduated distance scale plate 13 formed of transparent acrylic board and other material is provided on the CRT 12 or other display screen to give distance scales to the picture of the back.

[0019]

[Problem to be Solved by the Invention] However, the permanent display of the scale plate 13 on the display screen of the CRT 12 causes the following problem. The distance scales are present on the CRT 12 even while instruction data are being shown on the screen. Thus, the scales deteriorate the recognition of data reading.

[0020] Fig. 8 shows an example of a data display screen in which conceivability of displayed data is deteriorated.

[0021] On this screen, the distance scales overlap the displayed data such as "OxIndustries" and "ΔΔ Trading Co., Ltd.", which makes it extremely difficult to read the data.

[0022] The objective of the present invention is to solve above-identified problem arising from a conventional multipurpose display system by providing an improved multipurpose display system in which distance scales do not overlap displayed data, thereby attaining an enhanced working environment in view of data conceivability.

[0023]

[Means for Solving the Problem] Fig. 1 is a block diagram showing a basic structure of the present invention.

[0024] The present invention is characterized by being configured to synthesize a picture shot by a camera and an image for showing distance scales on the picture and to display the synthesized image.

[0025] More specifically, the present invention provides a multipurpose display system for displaying a picture shot by a camera 1 and an image showing processed data from a data processing unit 4a, and for switching an image to be displayed according to an operation of a reverse gear 7 of a vehicle on which said display system is installed, said multipurpose display system comprising the following structural requirements ① - ⑦:

[0026] ① a camera 1 for monitoring the back of said vehicle,

[0027] ② a display select switch 6_A for controlling passing of picture signals outputted from said camera 1 in ①, said display select switch 6_A being turned on according to the operation of said reverse gear 7 of said vehicle,

[0028] ③ a data processing unit 4a for providing data communication through a communication line 24 and for processing data in accordance with a pre-installed program,

[0029] ④ a distance marker data storage 14 in which image data for displaying distance scales on the picture shot by said camera 1 in ① are stored,

[0030] ⑤ a display control unit 5a which generates image signals for displaying an image of the processed data from said

data processing unit 4a in ③, and which accesses said distance marker data storage 14 to generate image signals for displaying an image of the distance scales when said reverse gear 7 of said vehicle is operated,

[0031] ⑥ a synthesizing unit 15 for adding and synthesizing the image signals outputted from said display select switch 6A in ② and the image signals from said display control unit 5a, and

[0032] ⑦ a display unit 2a for displaying an image of the synthesized signals from said synthesizing unit 15 in ⑥.

[0033] Additionally, the multipurpose display system may have such a configuration that switching of said display select switch 6A and display changeover of said display control unit 5a are effected by operating a manual switch 8 as well as by operating said reverse gear 7.

[0034]

[Operation] According to the multipurpose display system of the present invention, a picture shot by the camera 1 is displayed on the display unit 2a through the display select switch 6A and the synthesizing unit 15 when the reverse gear 7 (or the manual switch 8) is operated.

[0035] The display control unit 5a stops generating image signals showing the processed data from the data processing unit 4a. The display control unit 5a then accesses the distance marker data storage 14 to generate image signals for displaying

an image of distance scales.

[0036] As a result, the picture shot by the camera 1 and the distance scale image produced by the display control unit 5a are synthesized in the synthesizing unit 15. The synthesized image with the distance scales given to the picture of the back is thus displayed on the display unit 2a. 2

[0037] As mentioned above, an image having distance scales on the back monitor image appears on the display unit 2a when the reverse gear 7 (or the manual switch 8) of the vehicle is operated. On the contrary, only an image of processed data from the data processing unit 4a appears as image data on the display unit 2a when the reverse gear 7 (or the manual switch 8) of the vehicle is not operated. 7 10

[0038] Consequently, since the distance scales given to the camera image do not overlap the displayed data from the data processing unit 4a, instruction data recognition and also distance conceivability in the camera image are not deteriorated. 18

[0039]

[Embodiment] Described below is an example of the multipurpose display system embodying the present invention.

[0040] (1) Structure

Fig. 2 is a block diagram showing a structure of a multipurpose display system of this embodiment.

[0041] 1) Data processing unit

A data processing unit is a microcomputer system which consists of a CPU (Central Processing Unit) 16 as a main component, a RAM (Random-Access Memory) 17, a Chinese Character ROM (Read-only Memory) 18, and an I/O (Input/Output) buffer 19. Operation signals from the reverse gear 7 are inputted to the I/O buffer 19.

[0042] 2) Data communication unit

A data communication unit is composed of a radio communicator 3a, and a communication interface 23 for connecting the radio communicator 3a with a bus of the above microcomputer system.

[0043] 3) Display control unit

A display control unit is made up of a CRT controller 20, an image memory 21, and an RGB (Red-Green-Blue) encoder 22. The CRT controller 20 is connected to a bus of the above microcomputer system to access display data.

[0044] 4) Distance marker data storage

A distance marker data storage contains ROM to store distance marker data in distance marker ROM 14a as pattern data.

[0045] 5) Camera, display select switch, synthesizing unit, and display unit

A camera 1 sends picture output signals to a synthesizing circuit 15a through a relay 6b. The relay 6b is connected in accordance with the operation of the reverse gear 7.

[0046] The synthesizing circuit 15a synthesizes image signals sent from the RGB encoder 22 and image signals from the camera

1 by signal addition.

[0047] An image of the signals synthesized as above is displayed on the CRT 2b.

[0048] (2) Operation

The operation of this embodiment is described chiefly as the operation of the microcomputer system having the CPU 16 as the main component. The CPU, which communicates with other components through buses, provides radio communication with the control station through the communicator 3a and gives commands to the CRT controller 20 for display controlling. Additionally, the CPU recognizes the operating condition of the reverse gear 7 by the operation signals inputted through the I/O buffer 19.

[0049] Fig. 3 is a flowchart showing the operation of the shown embodiment.

[0050] The operating condition of the reverse gear 7 is recognized at Step S101. If the transmission of the vehicle is not at the reverse gear position, the process goes to Step S102. At Step S102, the instruction data sent from the control station and stored in the RAM 17 are read out by the CRT controller 20 and displayed on the CRT 2b as a collection/delivery receiving screen.

[0051] When it is judged that the transmission is at the reverse gear position at Step S101, the process proceeds to Step S103. At this step, the distance marker ROM 14A is read out by the

CRT controller 20 to display the distance scales on the CRT 2b. Since the image signals from the camera 1 are inputted to the synthesizing circuit 15a, the picture shot by the camera 1 can be displayed with distance scales provided thereon.

[0052] (3) Display example

Figs. 4(a) and 4(b) illustrate a display example of the shown embodiment. Fig. 4(a) shows a data display screen, and Fig. 4(b) shows a camera image screen.

[0053] As illustrated in these figures, the distance scales in Fig. 4(b) appear on the display screen of the CRT 2b only when the camera image is displayed. The distance scales do not overlap the data display screen in Fig. 4(a).

[0054] Therefore, the distance scales do not deteriorate recognition of the data display screen, as is apparent when contrasted and compared with a conventional display example in Fig. 8.

[0055]

[Effect of the Invention] As aforementioned, in the multipurpose display system of the present invention, the distance scales are shown only when necessary for a specific purpose without overlapping the data display screen. Thus, the distance scales are not obstructive to data reading, resulting in providing more improved working environment in view of conceivability.

[Brief Description of the Drawing]

[Fig. 1] Fig. 1 is a block diagram showing a basic structure of the present invention.

[Fig. 2] Fig. 2 is a block diagram showing a structure of a multipurpose display system of an embodiment.

[Fig. 3] Fig. 3 is a flowchart showing an operation of the above embodiment.

[Fig. 4] Figs. 4 (a) and (b) illustrate a display example of the above embodiment. Fig. 4(a) shows a data display screen. Fig. 4(b) shows a camera picture screen.

[Fig. 5] Fig. 5 is a block diagram of a structure of a prior-art display system which displays data and monitors the back of a vehicle.

[Fig. 6] Figs. 6(a) and 6(b) illustrate an example of a multipurpose display system installed in a vehicle. Fig. 6(a) is a perspective view of the vehicle, and Fig. 6(b) is a perspective view of a driver's seat of the vehicle.

[Fig. 7] Figs. 7(a) and 7(b) show the structure of the prior-art display system which displays distance scales. Fig. 7(a) illustrates a positional interrelationship between a CRT and a scale plate viewed from the side of the CRT. Fig. 7(b) is a front view of the scale plate.

[Fig. 8] Fig. 8 illustrates an example of a data display screen, showing that the presence of the distance scales deteriorates data recognition in the conventional display system.

[Description of Numeral]

- 1 (Back monitoring) camera
- 2, 2a Display unit
- 2b CRT (Cathode Ray Tube)
- 2A Monitoring TV
- 3, 3b Radio Communicator
- 4, 4a Data processing unit
- 5, 5a Display control unit
- 6, 6A Display select switch
- 6B Relay
- 7 Reverse gear
- 8 Manual switch
- 9 Vehicle
- 10 Driver's seat
- 11 System main body
- 12 CRT
- 13 Scale plate
- 14 Distance marker data storage
- 14A Distance marker ROM (Read-Only memory)
- 15 Synthesizing unit
- 15a synthesizing circuit
- 16 CPU (Central Processing Unit)
- 17 RAM (Random-Access Memory)
- 18 Chinese Character ROM
- 19 I/O (Input-Output) buffer
- 20 CRT controller

- 21 Image memory
- 22 RGB (Red-Green-Blue) encoder
- 23 Communication interface
- 24 Communication line

[Fig. 1]

Basic Structure of the Present Invention

- 1 (Back Monitoring) Camera
- 2a Display Unit
- 4a Data Processing Unit
- 5a Display Control Unit
- 6_A Display Select Switch
- 7 Reverse Gear
- (8 Manual Switch)
- 14 Distance Marker Data Storage
- 15 Synthesizing Unit
- 24 Communication Line

[Fig. 2]

Embodiment (Structure)

- 1 Camera
- 2b CRT
- 3a Communicator
- 6_B Relay
- 14_A Distance Marker ROM

15a Synthesizing Circuit
16 CPU
17 RAM
18 Chinese Character ROM
19 I/O Buffer
21 Image Memory
22 RGB Encoder
23 Communication Interface

[Fig. 3]

Embodiment (Operation)

START

S101 REVERSE GEAR?

S103 SYNTHESIZE CAMERA SIGNAL & DISTANCE MARKER AND

DISPLAY

S102 DISPLAY COLLECTION & DELIVERY RECEIVING SCREEN

[Fig. 4]

Embodiment (Display Screen)

OxIndustries

1 box 17:00

ΔΔTrading Co., Ltd.

12 boxes Prompt delivery requested

OΔ□xEngineering

1 box

ABC Store

7 boxes

(a)

[Fig. 5]

Display System for Displaying Data and Monitoring Back of Vehicle

- 1 Back Monitoring Camera
 - 2 Display Unit
 - 3 Communicator
 - 4 Data Processing Unit
 - 5 Display Control Unit
 - 6 Display Select Switch
 - 7 Reverse Gear
- Or
- (8 Manual Switch)

[Fig. 6]

Example of Installation

- 1 Back Monitoring Camera
- 2_A Monitoring TV
- 9 Vehicle
- 10 Driver's Seat
- 11 System Main Body

[Fig. 7]

Display of Distance Scales

12 CRT
13 Scale Plate

[Fig. 8]

Overlapped Data Display (Display Screen)

OxIndustries

1 box 17:00

ΔΔTrading Co., Ltd.

12 boxes Asked for prompt delivery

OA□xEngineering

1 box

ABC Store

7 boxes

Continuing from the front page

(51) Int. Cl.⁵ ID Symbol Patent Office Ref. No. FI

H04N 7/18 U 7337-5C

J 7337-5C

Technical Indication Point

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-213113

(43)公開日 平成5年(1993)8月24日

(51)Int.Cl. ³	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 60 R 1/00		7812-3D		
B 60 K 35/00	Z	7812-3D		
G 09 G 5/00	A	8121-5G		
H 04 N 5/44	Z	7337-5C		
5/445	Z	7337-5C		

審査請求 未請求 請求項の数2(全9頁) 最終頁に統く

(21)出願番号	特願平4-21554	(71)出願人	000237592 富士通テン株式会社 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号
(22)出願日	平成4年(1992)2月7日	(72)発明者	尾崎 士郎 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内

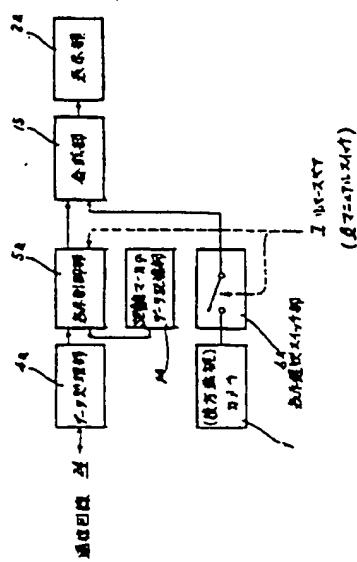
(54)【発明の名称】 多目的表示装置

(57)【要約】

【目的】本発明は、カメラ映像とコンピュータ画像とを1つの表示装置に表示させる多目的表示装置に関し、車輌に搭載する場合に認識性の優れた表示装置を実現することを目的とする。

【構成】次の①～⑦の構成要件を備えるように構成する。すなわち、①カメラ1、②当該車輌のリバースギア7の操作に連動してONし、カメラ1の映像出力信号を通過させる表示選択スイッチ部6a、③予めプログラムしたデータ処理作業を行うデータ処理部4a、④距離目盛りの画像データを記憶したデータ記憶部14、⑤データ処理部4aの処理結果から画像信号を作成し、また、当該車輌のリバースギア7が操作されると、画像データ記憶部14をアクセスして距離目盛り画像信号を作成する表示制御部5a、⑥表示選択スイッチ部6aが送出する映像信号と前記表示制御部5aが送出する画像信号とを加算・合成する合成部15、⑦合成部15の合成結果を像として表示する表示部2a

本発明の基本構成



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カメラ(1)で撮影した映像とデータ処理部(4a)の処理結果を示す画像とを表示可能であると共に、車輪に搭載し、そのリバースギア(7)の操作に連動して表示像の切り替えを行う多目的表示装置であって、当該車輪の後方を監視するカメラ(1)と、前記カメラ(1)が出力する映像信号のスイッチングを行うスイッチであって、当該車輪のリバースギア(7)の操作に連動してONする表示選択スイッチ部(6a)と、通信回線(24)を介してデータ通信を行うと共に、予めプログラムしたデータ処理作業を行うデータ処理部(4a)と、前記カメラ(1)が撮影した映像に距離目盛り画像を表示するための画像データを記憶した距離マーカのデータ記憶部(14)と、前記データ処理部(4a)の処理結果を画像として表示するための画像信号を作成し、また、当該車輪のリバースギア(7)が操作された場合は、前記距離マーカのデータ記憶部(14)をアクセスして距離目盛りを画像として表示するための画像信号を作成する表示制御部(5a)と、前記表示選択スイッチ部(6a)が出力する映像信号と前記表示制御部(5a)が出力する画像信号とを加算・合成する合成部(15)と、前記合成部(15)の合成結果を像として表示する表示部(2a)と、を備えて成ることを特徴とする多目的表示装置。

【請求項2】 請求項1記載の多目的表示装置において、リバースギア(7)の操作と併せて、マニュアルスイッチ(8)の操作によっても表示選択スイッチ部(6a)のスイッチングおよび表示制御部(5a)の表示制御切り替えを行なえる構成としたこと、を特徴とする多目的表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、カメラで撮影した映像と、コンピュータシステムでデータ処理を行った処理結果を表す画像とを、1つの表示装置に表示させる多目的表示装置に関する。

【0002】 例えば、運送業においては、貨物トラックに無線データ通信可能な端末装置を搭載し、他方、指令局から貨物トラックに荷物集配先等を無線データ通信で指示し、能率の良い荷物集配業務が可能となるシステム運用を行っている。

【0003】 尚、貨物トラックが搭載する端末装置は、その出力装置としてCRT(CathodeRay Tube)やLCD(Liquid Crystal Display)を用い、指令局の指示内容を文字等によって画像表示する構成が一般的である。また、貨物トラックの後部に後方監視カメラを設け、その撮影映像を前記CRTやLCDに表示し、運転者が車輌

を後進運転する際の安全性を高めるシステム構成となっている。

【0004】 しかし、カメラで撮影した後方映像は、被撮影物が当該車輌からどの程度の距離に位置しているのかを認識する際に困難を伴う。そのため、概略の距離を示す距離目盛りをCRTやLCDの表示面に設け、距離認識性を向上させている。

【0005】 ところが、この距離目盛りは、CRTやLCDの表示面に常時設ける構成である為、指令局が送信する指示内容(文字やデータ)を読み取る際には障害となる。

【0006】 そのため、距離目盛りがデータ読み取りの際の障害とならない多目的表示装置が求められている。

【0007】

【従来の技術】 図5は、データ表示と車輌の後方監視を行う表示装置を説明する図で、従来構成を示すブロック図である。

【0008】 (1) 構成

1) データ処理部

データ処理部は、指令局との間においてデータ通信を行う無線機3と、当該通信データの処理を行うデータ処理部4、該データ処理部4の処理結果を画像表示させるための表示制御部5、から成る。そして、表示選択スイッチ部6のb接点を介して表示部2に当該処理結果を画像表示する。

【0009】 2) 後方監視部

後方監視部は、車輌の後方映像を撮影する後方監視カメラ1から成り、撮影した映像は、表示選択スイッチ部6のa接点を介して表示部2に表示する。

【0010】 (2) 作動

表示選択スイッチ6は、一般的に車輌のリバースギア7に連動させ、該車輌のトランスマッisionをリバースギアポジションに操作した場合に、表示選択スイッチ部6のa接点側をONとしている。すなわち、車輌が後進運転状態に移行すると、表示部2に自動的に後方映像を表示する。

【0011】 他方、通常運転状態では、表示選択スイッチ部6のb接点側をONとし、指令局が指示するデータを表示部2に画像表示する。

【0012】 尚、マニュアルスイッチ8によつても表示選択スイッチ6の操作を可能としている構成が一般的である。

【0013】 (3) 多目的表示装置の設備例

図6は、多目的表示装置の設備例を説明する図で、(a)は車輌の斜視図、(b)は車輌運転席の斜視図、である。

【0014】 すなわち、貨物トラック車輌9の後部に後方を撮影する後方監視カメラ1を設け、その撮影映像を運転席10に備えたモニタテレビ(表示部)2aで視覚認識する構成である。尚、データ通信やデータ処理等を行う装置本体11も運転席10内に設け、操作に支障を生じない

3

いようにしている。

【0015】(4) 距離目盛を表示することの必要性とその表示手段

後方監視カメラ1で撮影した後方映像だけでは、被撮影物が当該車両からどの程度の距離に位置しているのか判断に迷う。すなわち、運転者にとって、後方映像の距離認識性が悪い。

【0016】そのため、概略の距離を示す距離目盛りをモニタテレビ2のCRTやLCDの表示面に設け、距離認識性を向上させている。

【0017】図7は、距離目盛を表示させる従来構成を説明する図で、(a)はCRTと目盛板の位置関係を示す図でCRTの側面から見た図、(b)は目盛板を正面から見た図、である。

【0018】すなわち、透明のアクリル板等に距離目盛を設けた目盛板13をCRT12等の表示面に設け、後方映像に距離目盛を付与する仕組みである。

【0019】

【発明が解決しようとする課題】しかし、目盛板13をCRT12の表示面に常設しているが故に、1つの障害が生ずる。すなわち、データ表示を行っている際にも距離目盛が存在する為に、該距離目盛がデータ読み取りの際の障害となる。

【0020】図8は、データ表示の際の障害を説明する図で、データ表示画面を例示する図である。

【0021】すなわち、「○×産業」「△△商事株式会社」等のデータ表示に重畳して距離目盛が現れ、極めて認識性が悪い。

【0022】本発明の技術的課題は、従来の多目的表示装置の以上のような問題を解消し、距離目盛りがデータ読み取りの際の障害とならない多目的表示装置を実現することによって、認識性に優れた業務環境を実現することにある。

【0023】

【課題を解決するための手段】図1は、本発明の基本構成を説明するブロック図である。

【0024】本発明は、カメラで撮影した映像と、該映像に距離目盛を付与する画像とを合成表示するよう構成したところに特徴がある。

【0025】すなわち、カメラ1で撮影した映像とデータ処理部4aの処理結果を示す画像とを表示可能であると共に、車両に搭載し、そのリバースギア7の操作に連動して表示像の切り換えを行う多目的表示装置であって、次の①～⑦の構成要件を備えた多目的表示装置である。

【0026】①当該車両の後方を監視するカメラ1

【0027】②前記①のカメラ1が出力する映像信号のスイッチングを行うスイッチであって、当該車両のリバースギア7の操作に連動してONする表示選択スイッチ部6a

【0028】③通信回線24を介してデータ通信を行うと

10

4

共に、予めプログラムしたデータ処理作業を行うデータ処理部4a

【0029】④前記①のカメラ1が撮影した映像に距離目盛り画像を表示する為の画像データを記憶した距離マーカーのデータ記憶部14

【0030】⑤前記③のデータ処理部4aの処理結果を画像として表示する為の画像信号を作成し、また、当該車両のリバースギア7が操作された場合は、前記距離マーカーのデータ記憶部14をアクセスして距離目盛りを画像として表示する為の画像信号を作成する表示制御部5a

【0031】⑥前記②の表示選択スイッチ部6aが出力する映像信号と前記表示制御部5aが出力する画像信号とを加算・合成する合成部15

【0032】⑦前記⑥の合成部15の合成結果を像として表示する表示部2a

【0033】尚、リバースギア7の操作と併せて、マニュアルスイッチ8の操作によっても表示選択スイッチ部6aのスイッチングおよび表示制御部5aの表示制御切り替えを行なえる構成としてもよい。

【0034】

【作用】本発明の多目的表示装置においては、リバースギア7(あるいはマニュアルスイッチ8)を操作すると、表示選択スイッチ部6aと合成部15を介してカメラ1の撮影映像を表示部2aに表示する。

【0035】また、表示制御部5aは、データ処理部4aが処理した結果を画像信号として作成すること止め、距離マーカーのデータ記憶部14をアクセスして距離目盛りを画像として表示する為の画像信号を作成する。

【0036】その結果、カメラ1の撮影映像と表示制御部5aが作成した距離目盛画像とが合成部15において合成され、表示部2aに表示する後方映像に距離目盛が付与されて表示される。

【0037】すなわち、車両のリバースギア7(あるいはマニュアルスイッチ8)を操作すると、後方監視映像に距離目盛を付与した像が表示部2aに現れる。他方、車両のリバースギア7(あるいはマニュアルスイッチ8)を操作していなければ、データ処理部4aが処理した結果のみが画像データとして表示部2aに現れる。

【0038】したがって、カメラ映像に付与する距離目盛が、データ処理部4aが処理した結果を読み取る際の障害となることがない。また、カメラ映像の距離認識性が損なわれることもない。

【0039】

【実施例】次に、本発明による多目的表示装置を、実際上どのように具体化できるかを実施例で説明する。

【0040】(1) 構成

図2は、実施例の多目的表示装置の構成を説明するブロック図である。

【0041】1) データ処理部

データ処理部は、CPU(Central Processing Unit)16

5

を中心としてRAM(Random-Access Memory)17、漢字ROM(Read-Only Memory)18、I/O(Input-Output)バッファ19から構成するマイクロコンピュータシステムから成る。尚、I/Oバッファ19にはリバースギア7の操作信号を入力している。

【0042】2) データ通信部

データ通信部は、無線機3aと、該無線機3aを前記マイクロコンピュータシステムのバスに接続する通信インターフェース23とから成る。

【0043】3) 表示制御部

表示制御部は、CRTコントローラ20と、画像メモリ21と、RGB(Red-Green-Blue)エンコーダ22とからなる。尚、CRTコントローラ20を前記マイクロコンピュータシステムのバスに接続し、表示データをアクセスする。

【0044】4) 距離マーカのデータ記憶部

距離マーカのデータ記憶部はROMで構成し、距離マーカROM 14aにバターンデータとして記憶している。

【0045】5) カメラ、表示選択スイッチ部、合成部、表示部

カメラ1は、その映像出力信号をリレー6aを介して合成回路15aに入力する。尚、リレー6aはリバースギア7の操作と連動してONする。

【0046】合成回路15aは、RGBエンコーダ22が出力する画像信号と、カメラ1が出力する映像信号とを合成する回路であり、信号の加算によって合成を行う回路である。

【0047】そして、CRT 2bで、前記合成した信号を像として表示する。

【0048】(2) 作動

本実施例の作動は、CPU 16を中心としたマイクロコンピュータシステムの作動に代表して示すことができる。すなわち、CPU 16はそのバスを介して各部と通信し、無線機3aを介して指令局との間で無線データ通信を行うと共に、CRTコントローラ20が行う表示制御に指令を与える。また、I/Oバッファ19を介してリバースギア7の操作状態を入力し認識する。

【0049】図3は、実施例の作動を説明するフローチャートである。

【0050】すなわち、ステップS101でリバースギアの操作状態を認識し、車輌のトランスマッisionがリバースギアポジションでなければステップS102へ移行する。そして、該ステップS102では、指令局が送信しRAM 17上に格納した指令データを、CRTコントローラ20によって読み出して集配受付画面としてCRT 2bで表示する。

【0051】他方、ステップS101でリバースギアポジションであると判断された場合は、ステップS103へ移行し、CRTコントローラ20に距離マーカROM 14aを読み出させて距離目盛をCRT 2bに表示する。また、この場合、カメラ1の映像信号が合成回路15aに入

10

力するので、カメラが撮影した映像に距離目盛を付与した像が得られる。

【0052】(3) 表示例

図4は、実施例の表示例を説明する図で、(a)はデータ表示画面を示す図、(b)はカメラ撮影画面を示す図、である。

【0053】すなわち、CRT 2bの表示画面に図4(b)の距離目盛が現れるのはカメラ映像が表示された場合だけであり、図4(a)のデータ表示画面に現れることはない。

【0054】したがって、図8に例示した従来の表示例と対比・比較して明らかのように、距離目盛によってデータ表示画面の認識性が悪化することはない。

【0055】

【発明の効果】以上のように本発明の多目的表示装置によれば、距離目盛りがデータ読み取りの際の障害となることは無く、その表示目的に合わせて必要な表示を行うことが可能であるので、認識性に優れた業務環境を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の基本構成を説明するブロック図である。

【図2】実施例の多目的表示装置の構成を説明するブロック図である。

【図3】実施例の作動を説明するフローチャートである。

【図4】実施例の表示例を説明する図で、(a)はデータ表示画面を示す図、(b)はカメラ撮影画面を示す図、である。

【図5】データ表示と車輌の後方監視を行う表示装置を説明する図で、従来構成を示すブロック図である。

【図6】多目的表示装置の設備例を説明する図で、(a)は車輌の斜視図、(b)は車輌運転席の斜視図、である。

【図7】距離目盛を表示させる従来構成を説明する図で、(a)はCRTと目盛板の位置関係を示す図でCRTの側面から見た図、(b)は目盛板を正面から見た図、である。

【図8】従来の装置におけるデータ表示の際の障害を説明する図で、データ表示画面を例示する図である。

【符号の説明】

1	(後方監視) カメラ
2, 2a	表示部
2b	CRT(Cathode Ray Tube)
2	モニタテレビ
3, 3a	無線機
4, 4a	データ処理部
5, 5a	表示制御部
6, 6a	表示選択スイッチ部
6	リレー
7	リバースギア

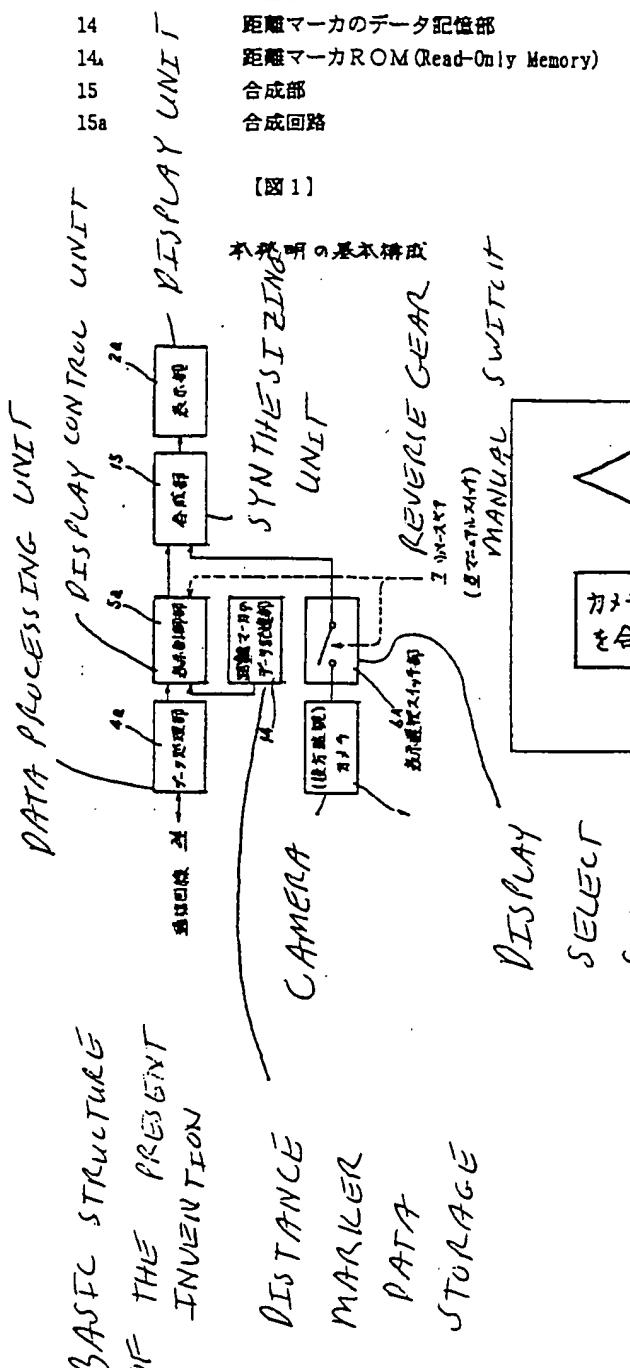
(5)

特開平5-213113

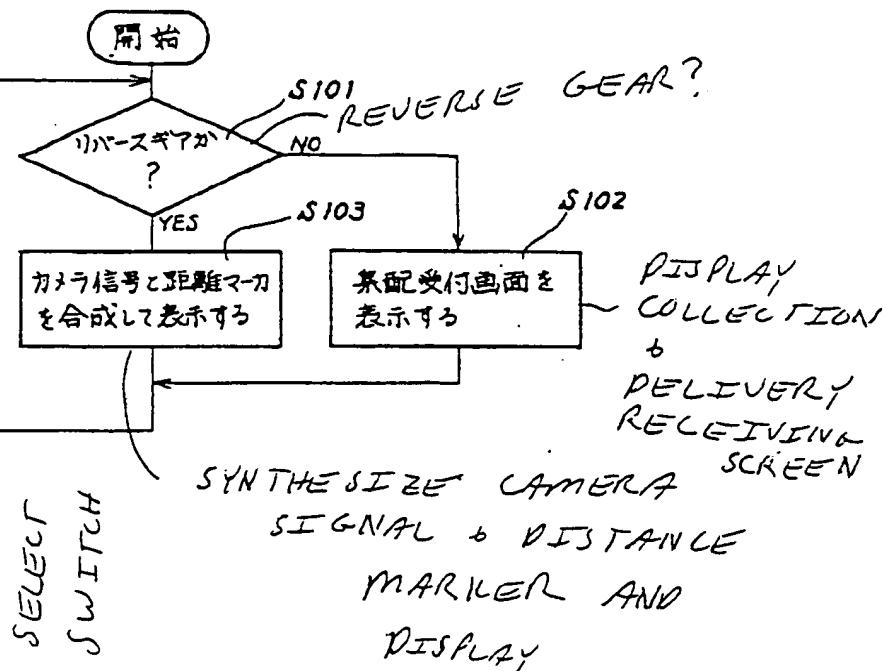
マニュアルスイッチ	16	CPU(Central Processing Unit)
車輌	17	RAM(Random-Access Memory)
運転席	18	漢字ROM
装置本体	19	I/O(Input-Output)バッファ
CRT	20	CRTコントローラ
目盛板	21	画像メモリ
距離マーカのデータ記憶部	22	RGB(Red-Green-Blue)エンコーダ
距離マーカROM(Read-Only Memory)	23	通信インターフェース
合成部	24	通信回線
合成回路	10	

【図1】

【図3】

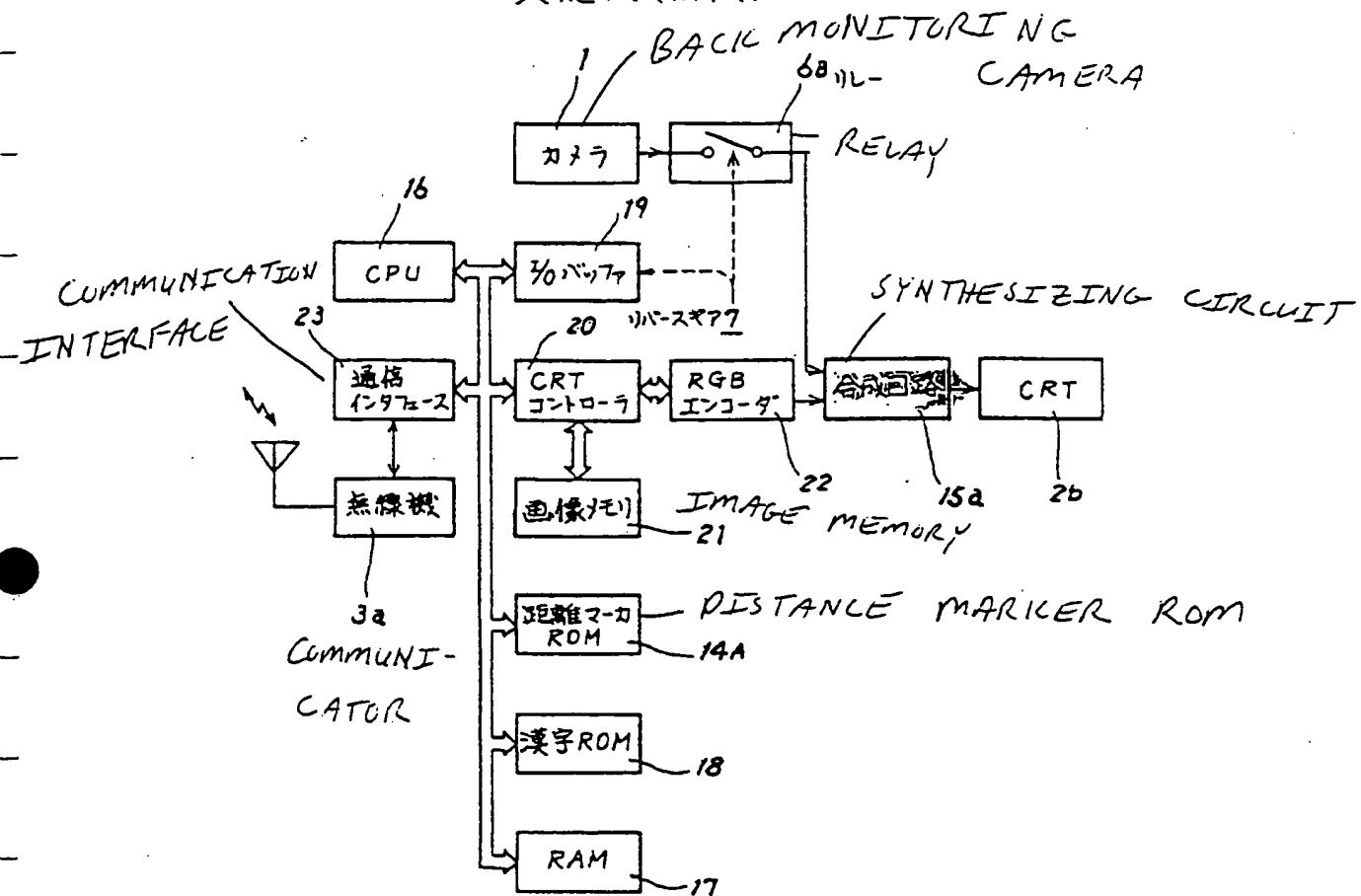


実施例(作動)



[図2] EMBODIMENT (STRUCTURE)

実施例(構成)

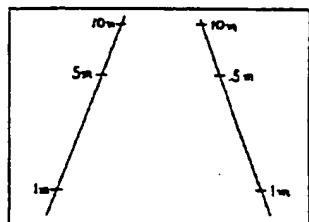


【図4】

EMBOIDIMENT 実施例 (表示画面)
 (DISPLAY)
 SCREEN)

○×農業	1個	17 : 00
△△西暦株式会社	12個	総販
○△□×工業	1個	
ABC商店	7個	

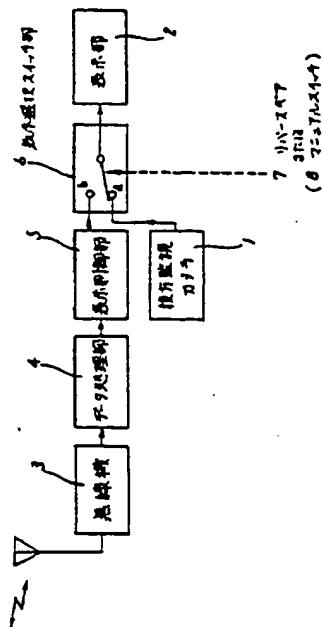
(a)



(b)

【図5】 PRIOR ART

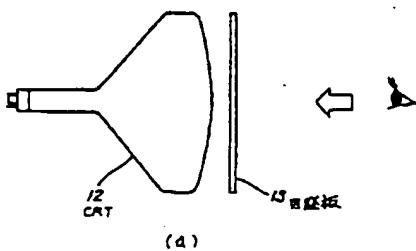
データ表示と車輪の横方監視を行なう
装置装置



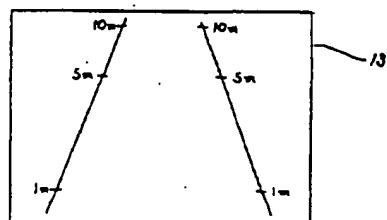
7 11N-247
(θ 72-7LX4-4)

【図7】 PRIOR ART

距離監査の表示



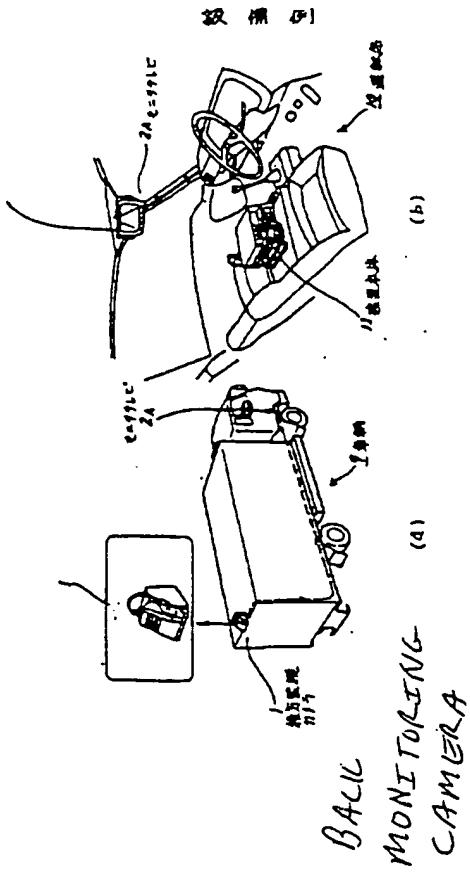
(a)



(b)

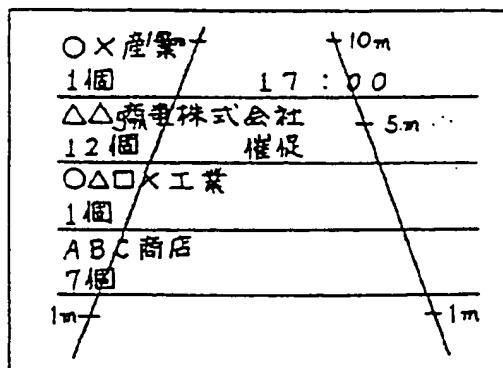
MONITORING TV

[図6]



[図8] PRIOR ART

データ表示の際の障害(表示画面)



フロントページの続き

(51) Int.Cl.
H 04 N 7/18

識別記号 庁内整理番号 F I
U 7337-5C
J 7337-5C

技術表示箇所

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.